

VU Research Portal

Children's physical activity in the school environment

Dessing, D.

2018

document version

Publisher's PDF, also known as Version of record

[Link to publication in VU Research Portal](#)

citation for published version (APA)

Dessing, D. (2018). *Children's physical activity in the school environment*. [PhD-Thesis - Research and graduation internal, Vrije Universiteit Amsterdam].

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

E-mail address:

vuresearchportal.ub@vu.nl

Samenvatting



Samenvatting

Lichamelijk actief zijn heeft een groot aantal gezondheidsvoordelen, ook voor schoolgaande kinderen. De Wereldgezondheidsorganisatie (WHO) beveelt daarom aan dat kinderen elke dag minstens 60 minuten matig-tot-intensief actief zouden moeten bewegen. Ideaal gezien zou dit driemaal per week moeten worden gecombineerd met krachtoefeningen. Helaas lijkt het erop dat slechts een klein deel van de kinderen wereldwijd aan deze aanbevolen richtlijnen voor lichamelijke activiteit voldoet. Juist omdat kinderen veel tijd doorbrengen op en nabij schoolpleinen, kan het veilig inrichten van schoolpleinen en de route daarnaartoe mogelijk bijdragen aan het actief sport- en beweeggedrag van de jeugd. Inzicht in de lichamelijke activiteit van schoolgaande kinderen is dan ook noodzakelijk, zodat effectieve interventies kunnen worden ontwikkeld. Voor dit proefschrift werd daarom als doel gesteld de lichamelijke activiteit van schoolgaande kinderen tussen de 8 en 12 jaar in kaart te brengen. Met nieuwe methodes, dat wil zeggen de combinatie van GPS en versnellingsmeters, werd bij schoolgaande kinderen het volgende onderzocht: (1) de lichamelijke activiteit op het schoolplein (2) het actief vervoer tussen huis en school, en (3) het effect van infrastructurele aanpassingen in de schoolomgeving op lichamelijke activiteit.

Gegevens werden verzameld bij twee verschillende studiegroepen. De eerste groep kinderen ($n=97$) werd gemeten als onderdeel van de zogeheten 'Spatial Planning and Children's Exercise' (SPACE) studie, waarvan de metingen tussen december 2008 en april 2009 plaatsvonden. Binnen deze studie werden kinderen geworven op 6 scholen die in 5 steden in Nederland (> 70.000 inwoners) zijn gevestigd. Naast dat ze beweegdagboekjes invulden, werd aan al deze kinderen gevraagd om gedurende 1 week een GPS-ontvanger en een versnellingsmeter te dragen. De tweede groep kinderen maakte deel uit van de 'Schoolzone' studie, een natuurlijk experiment waarin bij interventiescholen een Schoolzone werd aangelegd en deze werden vergeleken met de controlescholen waar geen aanpassingen plaatsvonden. Eerste metingen binnen dit onderzoek begonnen in april-juni 2014. Na deze metingen werd bij de interventiescholen een Schoolzone aangelegd. Vervolgmetingen vonden 6 maanden en precies 1 jaar na de eerste meting plaats. Werving van de 11 basisscholen in de 'Schoolzone' studie is gedaan in 5 gemeenten in de Randstad (Edam-Volendam, Zaanstad, Haarlemmermeer, Hilversum en Den Haag). Dit leidde uiteindelijk tot een groep van 463 kinderen, van 8-11 jaar oud, waarvan 299 kinderen (64,6%) ouderlijke toestemming kregen om deel te nemen aan de studie. Deze kinderen werd gevraagd om tijdens alle 3 de meetweken een GPS-ontvanger en een versnellingsmeter te dragen. Ouders van de kinderen vulden daarnaast een vragenlijst in met vragen over hun woonwijk en de basisschoolomgeving. Ook werden interviews gehouden met de betrokken schooldirecteuren en de medewerkers van de deelnemende gemeenten.

Lichamelijke activiteit op het schoolplein

Allereerst werd op basis van GPS- en versnellingsmeterdata in de SPACE-studie de lichamelijke activiteit van kinderen in de schoolomgeving in kaart gebracht. Daarbij werd onderscheid gemaakt tussen lichamelijke activiteit op het schoolplein en lichamelijke activiteit binnenin het schoolgebouw. Deze tijd op het schoolplein werd daarnaast opgedeeld in verschillende periodes van de schooldag (voor schooltijd, schoolpauze, lunchpauze en na schooltijd). In dit onderzoek waren kinderen gemiddeld 40,1 minuten per dag op het schoolplein aanwezig. Per dag waren kinderen gemiddeld 6,1% van de totale dag aanwezig op het schoolplein, maar deze tijd op het schoolplein droeg bij aan 17,5% en 16,8% van de dagelijkse lichaamsbeweging. Verder waren kinderen op het schoolplein vooral actief tijdens de schoolpauze: jongens bewogen 39,5% van de schoolpauze matig-tot-intensief actief; voor meisjes was dit 23,4% van de tijd. Jongens bewogen dus significant meer op het schoolplein dan meisjes. Dat gold zowel voor de schoolpauze als voor de rest van de dag. Ook opvallend was dat kinderen erg inactief waren wanneer ze zich in het schoolgebouw bevonden. Jongens waren slechts 2,1% van hun tijd in het schoolgebouw lichamelijk actief. Voor meisjes gold dat ze slechts 2,8% van hun tijd in het schoolgebouw matig-tot-intensief actief bewogen. Dit zou aanleiding moeten zijn voor interventies die inactiviteit in de school beperken, bijvoorbeeld door de introductie van beweegpauzes en statafels in de klas.

Actief op weg naar school

Het reisgedrag van kinderen op de route tussen huis en school is onderzocht met behulp van GPS-gegevens die werden verzameld in zowel de SPACE-studie, als in de 'Schoolzone' studie. Daarbij werd een geautomatiseerde procedure gebruikt om de GPS-tracks tussen huis en het schoolgebouw te kunnen vaststellen. De wijze van vervoer tijdens deze tracks (dat wil zeggen wandelen, fietsen, gemotoriseerd vervoer) is vervolgens bepaald met behulp van de gemiddelde en maximale snelheden van de GPS-tracks. Allereerst werd data van de SPACE studie gebruikt om de relatie te onderzoeken tussen de afstand-van-huis-naar-school en actief transport. Daarna werden de eerste metingen van de 'Schoolzone' studie gebruikt om de relatie te onderzoeken tussen ouderlijke percepties van de buurt en actief vervoer naar school. Data van deze metingen werd ook gebruikt om de routekenmerken te onderzoeken van de actieve transportroutes van kinderen.

Van alle GPS-tracks tussen huis en school in de SPACE studie ($n = 812$) werd 79.2% geclassificeerd als actief transport. Soortgelijke verhoudingen werden gevonden in de 'Schoolzone' data. Daarin werd, van de in totaal 1297 trips tussen huis en school, 83.0% geclassificeerd als actief. In beide studies was het percentage wandeltrips significant lager bij grotere afstanden tussen huis en school; met toenemende afstand steeg ook het aantal fietsroutes en de hoeveelheid gemotoriseerd vervoer. Aangezien bij afstanden onder de 400 meter vrijwel geen gemotoriseerd vervoer werd waargenomen zouden basisscholen bij voorkeur maximaal 400 meter van het ouderlijk huis moeten liggen. Bij zulke beleidsbeslissingen kunnen ook andere omgevingskenmerken worden overwogen. Zo was er een significant verband waarneembaar tussen de snelheid van het

verkeer in de directe schoolomgeving en het aantal kinderen dat lopend naar school komt. Nieuwe basisscholen kunnen dus beter niet in de buurt van de grotere wegen worden gevestigd. Ook was de perceptie van de beschikbaarheid van parkeerplaatsen in de schoolomgeving gecorreleerd met minder fietsgebruik.

Routekenmerken van de actief gebruikte routes van kinderen zijn vervolgens onderzocht door de kenmerken van deze daadwerkelijke wandel- en fietsroutes met de GIS-afgeleide kortst mogelijke route te vergelijken. Werkelijke actief transportroutes waren gemiddeld 5,6% langer dan de kortste routes, maar dit verschil was niet significant ($p = 0,38$). Routekenmerken konden worden bepaald met behulp van een 25 meter buffer rondom beide routes. De overlap tussen de twee gebufferde routes was 69,3% (interkwartielafstand: 48,8%-86,2%) voor de fietsroutes en 64% (interkwartielafstand: 33,4%-81,7%) voor de wandelroutes. Hoewel de afstand van de werkelijke route vergelijkbaar was met de kortste route, legden kinderen dus niet geheel dezelfde route af als de kortst mogelijke route. Kinderen reisden voornamelijk door woonwijken op weg naar school (> 80% van de route). Daarbij werd gekozen voor routes waar significant meer verkeerslichten aanwezig waren dan op de kortst mogelijke route. Ook het percentage van zichtbaar oppervlaktewater langs de werkelijke route was hoger vergeleken met de kortste routes. Verder werden straten waar veel ongevallen plaatsvonden significant minder vaak gebruikt op fietsroutes. De resultaten van deze studie lijken erop te wijzen dat kinderen drukke wegen vermijden wanneer ze naar school lopen of fietsen.

Infrastructurele veranderingen in de schoolomgeving

De 'Schoolzone' studie was een van de eerste longitudinale studies die met behulp van de combinatie van accelerometrie en GPS de effecten van omgevingsveranderingen op de lichamelijke activiteit van kinderen PA onderzocht. Bij aanvang van de Schoolzone-studie bewogen deelnemende kinderen gemiddeld 50,3 ($\pm 19,5$) minuten matig-tot-intensief per dag. Van deze tijd werd 17,9 ($\pm 10,6$) minuten geregistreerd in de schoolomgeving (<100 meter van het schoolgebouw). Zowel bij de controlescholen als bij de interventiescholen bewogen kinderen minder tijdens de vervolgmetingen. Na corrigeren voor draagtijd was het verschil met de eerste metingen ongeveer 7 minuten. Soortgelijke dalingen in hoeveelheid lichaamsbeweging zijn eerder ook gemeten in andere longitudinale studies, kinderen worden doorgaans minder lichamenlijk actief als ze ouder worden. Helaas werden tussen de interventie- en controlegroep geen significante verschillen gevonden in hoeveelheid lichaamsbeweging na het aanleggen van de Schoolzone. Ook werden er geen verschillen gevonden in de hoeveelheid lichaamsbeweging die in de schoolomgeving (<100 meter) werd geregistreerd. Het gebrek aan effect van de interventie op lichaamsbeweging kan gedeeltelijk worden verklaard door het hoge percentage actief transport bij aanvang van de studie. Tijdens de baselinemetingen werden meer dan 80% van de schooltrips al geclassificeerd als actief (wandelen of fietsen). Ook leidde de wijziging van een passieve naar een actieve toestemmingsprocedure tot een lagere deelnamegraad (64,6%) dan verwacht aan het begin van de studie. Deze relatief lage deelnamegraad had een negatief effect op de power

van de studie en op generaliseerbaarheid van de studiebevindingen, maar is tegelijkertijd zeer vergelijkbaar met andere studies die ook een dergelijke actieve toestemmingsprocedure toepasten.

Belemmerende en bevorderende factoren voor 'Schoolzone'-implementatie werden geïdentificeerd voor: (i) kenmerken van de innovatie (bijv. de hoeveelheid veranderingen in de omgeving, uniformiteit en herkenbaarheid); (ii) schoolkenmerken (bijv. hoge werkdruk, gebrek aan ouderlijke betrokkenheid) en; (iii) sociaalpolitieke kenmerken (bijv. personeelsveranderingen bij de gemeente, gebrek aan officieel beleid). Belangrijke procesmaten voor implementatie van de interventie (bereik, het waargenomen effect en de tevredenheid) werden gemeten met behulp van de vragenlijsten voor de ouders. De meeste ouders (88%) waren zich bewust van de omgevingsveranderingen die in de schoolomgeving hadden plaatsgevonden. In vergelijking met de vragenlijst ingevuld voor de aanleg, waren ouders na de totstandkoming van de Schoolzone het significant meer eens met de stellingen dat: 'het veilig was om naar school te lopen', 'het veilig was om naar school te fietsen', 'de snelheid van het verkeer rond school laag was', en 'dat er mogelijkheden waren om de straat veilig over te steken rondom school'. Een meerderheid van de ouders (68.9%) was uiteindelijk tevreden met de aangelegde Schoolzone. Opvallend genoeg was maar één derde van de ouders (33.6%) tevreden met oplossingen om de hoeveelheid verkeer in de schoolomgeving te beperken.

Conclusie

Alhoewel de deelnemende kinderen in het onderzoek vooral actief naar school reisden, voldeed de meerderheid van de kinderen niet aan de beweegrichtlijnen van de WHO. Op het schoolplein waren de kinderen gemiddeld wel actiever dan gedurende de rest van de dag. Vooral tijdens de schoolpauze bewogen kinderen veel op het schoolplein, en dan met name de jongens.

Ook werd in het onderzoek gedemonstreerd dat met de aanleg van Schoolzones de ouderlijke perceptie van verkeersveiligheid in de schoolomgeving werd verbeterd. Helaas kon de interventie niet bewerkstelligen dat kinderen daarna significant meer bewogen. Om lichaamsbeweging van kinderen te bevorderen dienen dergelijke omgevingsaanpassingen dan ook onderdeel uit te maken van een meer multifactoriële strategie waarin o.a. beleidsaanpassingen, communicatie met alle belanghebbenden, ouderlijke betrokkenheid en verkeerseducatie gericht op het verbeteren van de fietsvaardigheid allemaal een rol krijgen. Echter, gezien het hoge percentage kinderen in Nederland dat al wandelt of fietst naar school, zijn omgevingsaanpassingen rechtstreeks gericht op het verhogen van lichamelijke activiteit in de schoolomgeving (zoals renovatie van schoolpleinen, speeltoestellen, markeringen op het schoolplein, toezicht) mogelijk effectievere methodes dan omgevingsaanpassingen gericht op het vergroten van verkeersveiligheid. Toekomstig onderzoek doet er daarnaast goed aan om meer gestandaardiseerde methoden te ontwikkelen voor de verwerking en analyse van gecombineerde GPS- en versnellingsmeterdata. Tegelijkertijd blijft ook de ontwikkeling van nieuwe innovatieve methoden voor de verwerking van deze data noodzakelijk.